



Le Bois Raméal Fragmenté dans le Gard
Evaluation du gisement gardois



Yves NOUET, ingénieur-conseil à la Chambre d'Agriculture du Gard
Laura ALBARIC, stagiaire M1 Environnement-Écologie Université Paris-Sud

Novembre 2009

Table des matières

INTRODUCTION 1

1 Le projet B.R.F. *2*

1.1 Le B.R.F. et la Chambre d'Agriculture du Gard 2

1.2 Les références bibliographiques sur le B.R.F 3
1.2.1 Le BRF 3
1.2.1.1 Historique 3
1.2.1.2 Définition 3
1.2.1.3 Caractéristiques des BRF 5
1.2.1.4 La matière organique 9
1.2.1.5 Les intérêts du B.R.F. (par rapport aux composts et aux amendements) 9
1.2.1.6 Les limites du B.R.F. 12

2 Le B.R.F. dans Le Gard *13*

2.1 Les principaux acteurs 13
2.1.1 Les élagueurs 13
2.1.2 Les entreprises de jardins-espaces verts 13
2.1.3 Les déchetteries 13
2.1.4 Les forêts et les exploitants forestiers 14
2.1.5 La SNCF 14
2.1.6 Les syndicats de rivière 14

2.2 Estimation des ressources : méthodologie utilisée 15
2.2.1 Enquêtes 15
2.2.2 Exploitation des données du Conseil Général 15
2.2.3 Estimation des ressources de la forêt 16

3 L'Evaluation de la ressource B.R.F. *16*

3.1 Les volumes 16

3.2 Les différentes essences de B.R.F. 18

3.3 La faisabilité économique 20
3.3.1 Le transport 20
3.3.2 Le broyage 20
3.3.3 La réglementation relative au B.R.F. 20

CONCLUSION et PERSPECTIVES 21
BIBLIOGRAPHIE 22
ANNEXES 24
SIGLES ET ABREVIATIONS 35

INTRODUCTION

Aujourd'hui, l'agriculture est confrontée aux impératifs du XXIème siècle, qui se résument en quelques phrases :

- maintenir et développer la capacité des agriculteurs et de leurs sols à nourrir l'humanité,
- préserver l'environnement et l'avenir de la Terre en garantissant la pérennité de nos sols et de nos terres arables,
- améliorer les conditions de travail et le niveau de vie des professionnels de la terre.

Partout dans le monde, des expériences de développement durable sont menées, initiatives publiques ou privées. Ces actions montrent qu' il est possible de préserver l'environnement de l'usure ou de la destruction liées à des activités très systématiques ou inappropriées.
Bon nombre de ces réussites ont en commun de passer par la régénération de la terre, c'est-à-dire qu'elles ne sont possibles qu'en laissant se développer à nouveau les chaînes biologiques et vivantes. Ces processus donnent à la terre les qualités suffisantes pour nourrir les végétaux, conserver son humidité, infiltrer les eaux de pluie, sans s'éroder : rester vivante en somme.

C'est la véritable découverte des chantiers expérimentaux et des entreprises d'agriculture durable : le retour d'un sol à la fertilité. Cela se traduit par la réapparition ou la restauration de la vie microbienne et animale qui anime, enrichit et régénère la partie minérale de ce sol. Un nouvel outil ayant potentiellement ces propriétés régénératrices, est étudié depuis plus de 30 ans. Il s'agit du Bois Raméal Fragmenté ou B.R.F.

1 LE PROJET B.R.F.

1.1 Le B.R.F. et la Chambre d'Agriculture du Gard

La réduction de la pression sur la ressource en eau (tant quantitative que qualitative) et la lutte contre la dégradation des sols, représentent deux défis majeurs que l'agriculture doit relever aujourd'hui, ce qui implique de nombreuses remises en question dans différents domaines. La Chambre d'Agriculture du Gard propose de vérifier la pertinence de l'utilisation du ou des B.R.F. en productions légumières en mettant en place des actions d'expérimentation en particulier sur le volet « économies d'eau » que peut représenter l'utilisation du B.R.F. Ce projet, cofinancé par l'AERMC (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse), comprend trois parties :

- Le B.R.F. dans Le Gard :
  - recenser les principaux acteurs (forestiers, élagueurs, gestionnaires de déchets verts),
  - estimer les ressources (évaluation, localisation, disponibilité, ..),
  - réaliser l'étude de faisabilité.
- B.R.F. et maraîchage
  - acquisition de références locales en milieu méditerranéen (essais chez les agriculteurs sur six sites) projets AERMC,
  - préciser les conditions d'utilisation du B.R.F et écrire le mode d'emploi des techniques faisant appel aux B.R.F.
- Filière B.R.F. départementale :
  - mise en relation fournisseurs/utilisateurs, valorisation agricole d'un déchet,
  - création de la ressource par les agriculteurs (plantation de haies).

Cette étude présente l'évaluation du gisement actuel de B.R.F. dans le Gard.

1.2 - Les références bibliographiques sur le B.R.F

1.2.1 Le BRF

1.2.1.1 Historique

En 1973, Edgard Guay, sous-ministre attaché au Ministère des forêts du Québec, se penche sur un projet de revalorisation des drêches** *(mettre la définition)* après des dégâts climatiques. Il fait broyer ces branches pour les épandre sur les terres agricoles. On se rend alors compte que les cultures ayant reçu ces apports, supportent mieux la sécheresse cette année-là. En outre, on constate aussi une augmentation du rendement !,. Cette technique souleva alors beaucoup d'intérêt, en particulier à l'Université de Laval au Québec où le professeur **Gilles Lemieux**, , travailla, tout au long de sa carrière, à mettre en évidence les mécanismes mis en jeu. Il invente et définit le terme B.R.F, et dans les années 80, il crée le Groupe de Coordination des Bois Raméaux (G.C.B.R.). Pour diffuser ses résultats, il organise des colloques et publie plus de 200 articles scientifiques. Désormais, cette technique s'exporte dans divers pays tempérés comme l'Ukraine mais aussi des pays tropicaux (Sénégal, Madagascar, République Dominicaine, Burkina Faso, Congo) par le biais des coopérations au développement.

1.2.1.2 Définition

Le B.R.F. est obtenu en utilisant des branches d'arbres et plus particulièrement des rameaux aoûtés non desséchés de moins de 7 cm de diamètre qui sont ensuite broyés. Ces rameaux doivent être récoltés entre septembre et décembre et ne doivent pas porter de feuilles. On obtient alors des copeaux de 5 à 10 cm de long (figure 1).



Figure 1 : BRF de platane à gauche et de chêne vert à droite

* Drêches : résidus végétaux

Les essences utilisées sont des **feuillus** préférentiellement, même si une dose-seuil de 20% de résineux peut être acceptée dans certain cas. Les fragments ainsi obtenus peuvent ensuite être utilisés selon deux méthodes (LEMIEUX, 1992) :

- la méthode « Sylvasol » utilise le BRF en paillage ou mulch pour l'arboriculture et la viticulture. (figure 2a)
- la méthode « Sylvagraire » est destinée aux grandes cultures et à la production maraîchère par l'enfouissement des copeaux dans les premiers centimètres du sol. (figure 2b)



Figure 2 : BRF utilisé selon les techniques du paillage (a) ou de l'incorporation (b)

Le B.R.F. doit être épandu rapidement (dans les 36 heures qui suivent son broyage) et incorporé superficiellement dans les 10 premiers centimètres du sol. 100 à 250 m^3/ha sont nécessaires, soit une couche de 1 à 3 cm d'épaisseur. L'épandage peut se faire à l'aide d'un épandeur à fumier (cette technique a déjà été utilisée avec succès). L'incorporation se fait ensuite lors de la reprise du sol.

Sur de petites parcelles (inférieures à 1000 m^2), l'épandage et l'incorporation manuelle sont envisageables. Cependant, la plupart des parcelles maraîchères sont de taille supérieure (1 hectare). La mécanisation est alors indispensable. De plus, la mise en place du B.R.F. représente un changement dans les pratiques de l'agriculteur conventionnel; il doit revoir ses pratiques de préparation du sol (labour), de fertilisation , d'irrigation et ses stratégies de protection des cultures.

Les fragments de bois ainsi mélangés à la terre sont dégradés par des champignons puis par les bactéries du sol. Le B.R.F. a pour effet de remettre en route les processus utiles à la vie du sol.

1.2.1.3 Caractéristiques des BRF

Le BRF est considéré comme un **aggradant**, par opposition à la dégradation. Il régénère le sol et augmente sa fertilité tout en améliorant sa structure physique. La composition des amendements qui ont pour rôle de structurer le sol est différente de celle du BRF (figure 3) : la part de lignine est beaucoup plus importante dans le B.R.F. comparée à un fumier frais par exemple.

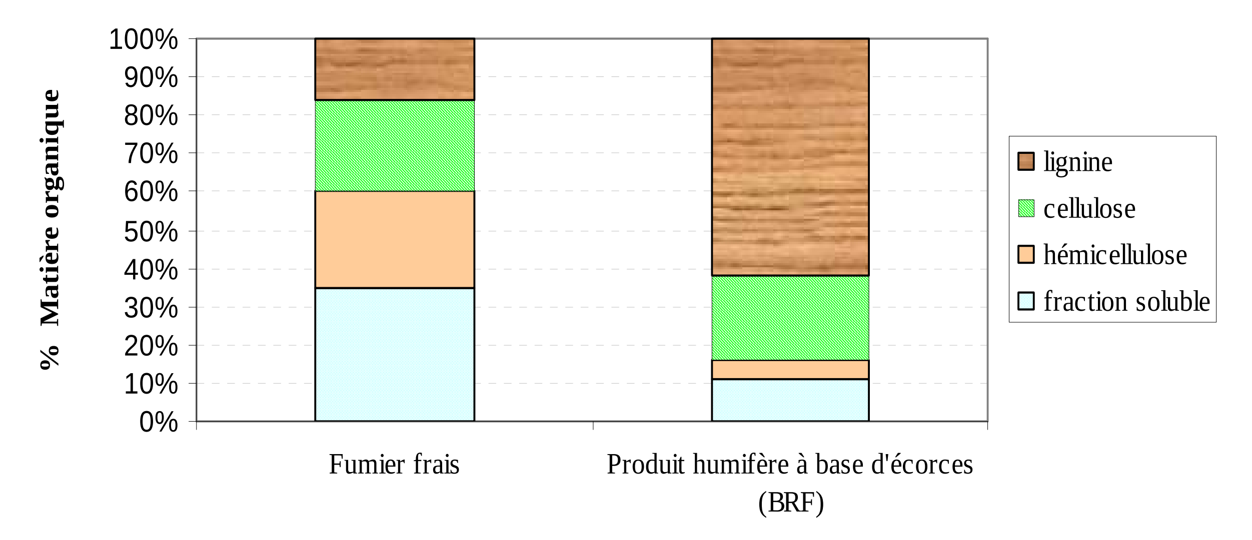


Figure 3 : graphique comparant les proportions d'éléments constituant la partie organique d'un amendement organique (fumier frais) et d'un aggradant (B.R.F.), d'après www.sadef.fr

Nous observons aussi une différence de composition entre B.R.F. et compost (figure 4) La partie organique du BRF est plus importante que celle du compost et n'est pas encore minéralisée.

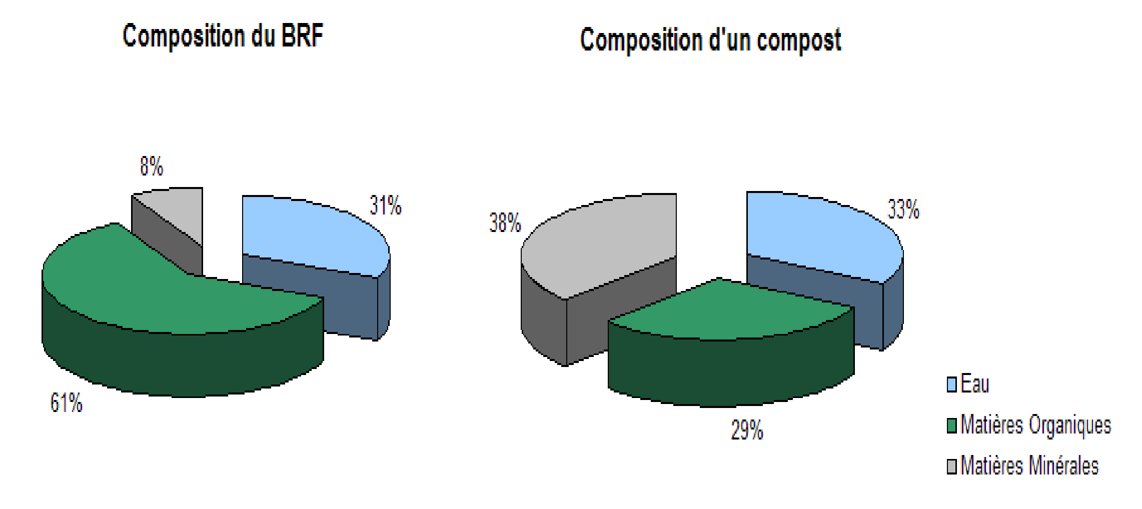


Figure 4 : comparaison de la composition d'un compost et d'un BRF, d'après Lara Europe Analyse pour Ecoconcepts SAS en 2007.

Pourquoi utiliser du bois raméal ?

C'est la composition même des rameaux aoûtés qui est importante. Ces branches représentent la partie la plus riche de l'arbre, avec 75% des minéraux, des acides aminés, des protéines et des catalyseurs (Noël, 2006). De plus, dans les jeunes branches, nous observons une structure moins polymérisée de la **lignine** que dans le tronc, ce qui rend ces rameaux plus facilement dégradables. Le rapport Carbone/Azote (C/N) aussi est différent : pour les rameaux, il varie entre 50 et 250, alors que pour les bois dit caulinaires, il est supérieur à 300. La minéralisation de l'azote a lieu quand le C/N se situe entre 10 et 15. Si le ratio initial de la matière organique est inférieur à ces valeurs, la microflore minéralise directement l'azote au profit de la végétation. Dans le cas contraire, un prélèvement de l'azote du sol qui concurrence la croissance des plantes (« **faim d'azote** ») peut être observé, jusqu'à ce que le rapport global ait baissé.

Les études réalisées sur les B.R.F. se basent sur les théories de formation des humus forestiers à partir des **polyphénols :**

. Le bois raméal contient de la lignine (famille des composés polyphénoliques). Ce matériel ajouté au sol est la matière première pour générer de l'humus. Le B.R.F. (en tant que matériau) est donc plus qu'un amendement ou un engrais organique, il semblerait agir sur les différentes qualités physiques, chimiques et biologiques du sol. Il favorise le développement des organismes présents dans le sol, indispensables au maintien de l'humus. Le B.R.F. met en jeu des mécanismes d'humification de la matière organique. Sa transformation en humus s'opère sous l'action de la microfaune et des macros invertébrés (lombrics, collemboles, acariens coléoptères et autres insectes) et de la microflore (champignons lignivores appartenant essentiellement à l'embranchement des **Basidiomycètes**, bactéries du sol). C'est grâce à la fragmentation des rameaux et à l'incorporation du B.R.F. dans les premiers centimètres du sol que les Basidiomycètes peuvent amorcer le processus de biotransformation car les fibres ne sont plus protégées par les écorces. En effet les Basidiomycètes ne sont présents que dans les parties superficielles du sol (espèces aérobies).

La colonisation des fibres par le mycélium de ces champignons est essentielle (figure 5), sinon ce sont les bactéries ou les Actinomycètes qui coloniseront le milieu, interdisant l'accès aux Basidiomycètes.



Figure 5 : Basidiomycètes ou « pourriture blanche » en train de dégrader la lignine.

Ces derniers sont les seuls capables de produire les enzymes permettant la dépolymérisation des lignines en phénol selon le processus d'humification. Les **Fongus**, et en particulier les Basidiomycètes, sont les principaux **décomposeurs du bois**. Ensuite la pédofaune joue un rôle important sur le recyclage des nutriments et la décomposition des matières organiques. Il s'agit là de la mise en place de la chaîne trophique dans le sol.

- Essences à utiliser

Des études ont démontré que les rameaux de feuillus augmentent davantage la fertilité des sols que ceux des conifères. Cette différence serait liée au type de polyphénols présents : lignine syringyle-guaïcyle pour les feuillus contre lignine guaïcyle pour les résineux. Les études menées en Ukraine et au Canada montrent de meilleurs résultats avec des **essences de feuillus** dominantes et climaciques (bon équilibre sol/plante) avec un contenu en lignine élevé. Les essais réalisés avec les résineux ont montré que leur contribution aux B.R.F. ne devrait pas dépasser 20% (soit 50 m3 pour 1 ha). Les composés présents dans les branches, ainsi que le rapport C/N vont être déterminants dans la décomposition.

1.2.1.4 La matière organique

Sous le terme de matière organique, nous retrouvons l'ensemble des entités carbonées du vivant :

- les organismes vivants constituant la biomasse (végétaux, animaux, champignons, bactéries…),
- la Matière Organique Fraîche (MOF) constituée de débris de végétaux, de déjections et de cadavres d'êtres vivants. Elle sert de substrat nutritionnel pour la biomasse décomposante et devient la Matière Organique Humifiée (MOH) lorsque son état de dégradation avancée ne permet plus de reconnaître les matériaux initiaux. Sa couleur est uniforme et foncée,
- les produits transitoires qui aboutissent à des composés minéraux simples comme le CO2, NO3-, PO43-, SO42-,
- l'humus ou composés humiques, molécules néoformées, issues uniquement des végétaux ligneux.

1.2.1.5 Les intérêts du B.R.F. (par rapport aux composts et aux amendements)

Le compostage est un processus de dégradation et de fermentation des MOF aboutissant aux formes résiduaires (MOH, composés humiques, sels minéraux, CO2). Il sélectionne la microflore saprophage et le développement de la faune microphage. La richesse apportée par le substrat initial augmente alors les propriétés nutritives des saprophytes. Ces producteurs secondaires sont donc à la base de chaînes trophiques importantes. Or, pour que ce système perdure, il est nécessaire d'apporter régulièrement de la matière organique au sol pour assurer la survie des organismes qu'il abrite.

Le B.R.F. permet la remise en place de cette chaîne une fois pour toute en agissant à différents niveaux : en procurant l'énergie, les nutriments, ainsi que l'habitat nécessaire au développement de la chaîne trophique du sol. De plus, cet aggradant favorise la formation d'humus stable, lequel permet de retenir l'eau et peut être-même de gérer son flux.

Des essais réalisés en Belgique (Noël, 2006) montrent que, pour des quantités équivalentes de fumier, il faudrait 50 ans avec du fumier et seulement 10 ans avec du B.R.F. pour augmenter le taux d'humus de 1%.
D'après Claude Bourguignon1, si le travail est bien fait dès le premier apport, il ne sera plus nécessaire de faire d'apport de matière, ce qui peut être un avantage comparé aux amendements. Dans le cas d'une mauvaise mise en œuvre un entretien devra être réalisé l'entretien se fait tous les 3 à 5 ans.

Outre l'économie d'eau, plusieurs paramètres intéressants en agriculture ont été mis en évidence (Lemieux et Lachance, 2000 ; Germain, 2007). Ces recherches ont montré :

- une **économie d'eau** de 50% et une diminution des nématodes sur des cultures de tomates au Sénégal,
- une augmentation significative de la **résistance** des cultures à la **sécheresse**,
- une **rétention de l'azote minéral** dans le sol,
- une **augmentation de la production** de maïs de 400% dans des essais en Côte d'Ivoire et en République Dominicaine,
- une **augmentation de la biomasse** de 300% dans le cas des fraises et de l'ordre de 30% de la teneur en matière sèche des pommes de terre au Canada.
- De plus, **une meilleure conservation** des tubercules a été observée.

[1] Ingénieur agronome français, fondateur du Laboratoire d'Analyse Microbiologique des Sols (LAMS)

D’autres avantages sont aussi attendus :

- une **rétention d’eau** dans le sol d’environ 88 mm pour un apport de 250 m3 grâce aux mycéliums des champignons et limitation du stress hydrique,
- une réhabilitation des sols pauvres et une **lutte contre l’érosion**,
- une augmentation de la teneur en matière organique du sol et un stockage de carbone dans le sol,
- la création d’un **milieu propice aux insectes auxiliaires**,
- une **diminution des transferts des fertilisants et des produits phytosanitaires vers la nappe,**
- une limitation de l’implantation des adventices,
- la **lutte contre certains bioagresseurs**,
- la possibilité de remédier aux impasses techniques sur certaines cultures.

1.2.1.6 - Les limites du B.R.F.

Cet apport massif de matière organique peut avoir aussi des **effets négatifs**. Si le B.R.F. peut attirer les auxiliaires utiles, il peut aussi attirer des **ravageurs** des cultures (taupins, piérides du chou, limaces…). De plus, la mise en place du B.R.F. signifie aussi un **changement dans les pratiques de l'agriculteur**. Il va les inciter à préserver les milieux pour conserver les prédateurs et auxiliaires, à ne plus faire de labour, même si c'est un avantage pour **maîtriser les adventices**, à réaliser une meilleure gestion des pesticides et faire des apports raisonnés d'engrais chimiques. Une **faim d'azote** peut survenir dans les premiers temps de la mise en place des B.R.F. Ceci peut être compensé en cultivant la première année une légumineuse[2]. Mais au niveau logistique, la principale contrainte peut être **l'approvisionnement en grande quantité et le broyage de la matière première**. Viennent ensuite la qualité du produit : fraîcheur du BRF, nature du mélange. Il ne faut pas de résineux, de feuilles, de bois de diamètre important, de déchets de tontes, de plastique et autres matériaux que l'on peut retrouver en déchetteries. Enfin, il y a le **tassement des sols** lors de l'épandage ce qui risque de les dégrader. Pour éviter cela, ils devront être portants (secs) lors de l'intervention.

Certaines hypothèses sur le fonctionnement du sol, des essences à utiliser, la présence ou non de feuilles, la composition des lignines et des micro-organismes sont basées sur des méthodes et des essais qui ne sont pas forcement représentatifs du climat méditerranéen. Nous avons ici des conditions particulières (sols, climats, végétation). **Certains points restent donc à préciser**. Les résineux ont-ils le même effet sur des sols calcaires ? L'absence de feuilles est-elle obligatoire ? Nous rappelons que la forêt méditerranéenne est principalement constituée de pins (d'Alep et Maritime) et de chêne vert, Quercus ilex, espèce caduque. Il convient donc d'acquérir des références à partir d'expérimentations bâties sur des protocoles rigoureux.

[2] Un engrais vert ou CIPAN (Cultures Interannuelles Piège À Nitrates) peut être également envisageable

2 LE B.R.F. DANS LE GARD

L'estimation du **besoin potentiel en B.R.F.** pour les cultures légumières avoisine les **100 000 m^3** (couverture de 400 ha sur la base de 250 m^3/ha). Les autres filières auront aussi des besoins à satisfaire.

2.1- Les principaux acteurs

Pour mettre en place une filière, la taille du gisement en BRF sur le département doit être évaluée. Pour cela les personnes et les groupes susceptibles de fournir la matière première ont été contactés :

- les élagueurs,
- les entreprises de jardins et espaces verts,
- les entreprises de récupération de déchets verts (déchetteries),
- les forêts (privées et publiques) et exploitants forestiers,
- la S.N.C.F.,
- les syndicats de rivière.

Une liste non exhaustive en annexe 1 recense une partie des personnes contactées.

2.1.1 Les élagueurs

Pour le département du Gard, la société « Clémençon frères » basée à Navacelles dans le nord du département a remporté les appels d'offres de la Direction Interdépartementale des Routes (D.I.R.) et de la Direction Générale Adjointe des Infrastructures et du Foncier (D.G.A.I.F)

2.1.2 Les entreprises de jardins-espaces verts

Nous avons sollicité l'Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage (U.N.E.P) et avons pu ainsi établir une liste de 134 professionnels localisés dans le Gard.

2.1.3 Les déchetteries

La liste des différentes déchetteries et des Établissements Publics de Coopération Intercommunale (E.P.C.I.) de traitement des déchets a été fournie par la Direction du Développement Rural du Conseil Général du Gard. Les déchetteries récupèrent les déchets verts des particuliers et des professionnels.

2.1.4 Les forêts et les exploitants forestiers

Les acteurs « forêts » ont pu être contactés grâce à Sophie Hugot, conseillère à la Chambre d'Agriculture du Gard. Nous avons rencontré les membres du Centre Régional de la Propriété Forestière (C.R.P.F.). Ils nous ont renseigné sur les **forêts privées** et communiqué les noms des principaux exploitants forestiers de la région. Le principal problème réside dans le fait que les 250 000 ha de la forêt gardoise sont exploités par 50 000 propriétaires forestiers. Concernant la forêt domaniale, le responsable des ventes et des travaux forestiers à l' Office National des Forêts. (O.N.F) a été contacté. Sur les 75 000 ha de forêts communales, seuls 50 000 ha semblent être exploitables. Les essences et l'accès à certaines parcelles en sont les principales raisons. L'O.N.F. possède une entreprise de travaux disposant du même matériel que les élagueurs (broyeurs…).

2.1.5 La SNCF

La S.N.C.F. fait appel à plusieurs entreprises privées pour entretenir les bordures des voies ferrées. Le Pôle Gestion et Finance de la SNCF nous a communiqué la liste des différentes entreprises ayant répondu à l'appel d'offre de 2009.

Une enquête téléphonique auprès de ces différents professionnels a été réalisée afin d'estimer le gisement potentiel de B.R.F. disponible sur les bordures de voies ferrées. Un tableau récapitulatif des entreprises se trouve en annexe 2.

Il faut noter que tous les professionnels ont insisté sur la difficulté technique à récupérer les branches après la taille (impossibilité de faire passer un camion, lieu d'élagage difficile d'accès, …). Dans ces conditions, il semble que ce gisement soit plutôt destiné à des particuliers qui pourront récupérer de petites quantités de B.R.F. pour un usage privé. Une filière professionnelle semble difficile à mettre en place.

2.1.6 Les syndicats de rivière

Ils gèrent les abords des rivières et doivent les entretenir régulièrement. Le S.M.B.V.V. (Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre) a un projet de restauration du Vistre et de ses annexes où des TtCR de saule vont être plantés pour stabiliser la berge. Il est prévu de contacter le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la GEstion des Gardons (S.M.A.G.E. des Gardons) qui gère un linéaire boisé important.

2.2 Estimation des ressources : méthodologie utilisée

2.2.1 Enquêtes

Après avoir crée la base de données des entreprises de récupération de déchets verts, des paysagistes et des élagueurs, un questionnaire a été réalisé (annexe 3). Il a permis d'évaluer la taille du gisement B.R.F. sur le Gard, de dénombrer les professionnels intéressés par le projet et de localiser les différentes zones susceptibles de produire du B.R.F.

Malgré une participation limitée (12%), nous pouvons retirer un certain nombre d'enseignements sur les pratiques de gestion des déchets verts des entreprises (annexe 4) :

- 44 % des entreprises ne connaissent pas le B.R.F.,
- la gestion des déchets verts pose problème pour 53% des entreprises,
- dans l'année, il y a deux pics de production en mars et en novembre,
- les essences « résineux » représentent 55% du gisement,
- 58% des déchets verts sont broyés et 75% sont compostés,
- 39% restent stockés sur des parcelles, 22% sont mis en déchetterie,
- 57% souhaitent participer à un groupe de travail.

Des entretiens ont aussi été réalisé auprès de différents acteurs (DGAIF, DIR, Chambre d'Agriculture du Languedoc Roussillon (CALR), Syndicats de rivière…).

2.2.2 Exploitation des données du Conseil Général

Le Conseil Général du Gard nous a fourni les quantités de déchets verts récupérées par les EPCI du Gard pour les années 2004, 2005 et 2006. La moyenne des volumes de déchets verts sur une année a été calculée pour chaque commune, ainsi qu'une carte des répartitions moyennes pour les différents « pays » du Gard.

2.2.3 Estimation des ressources de la forêt

L'évaluation de la ressource que représente la forêt a été réalisée par Sophie Hugot grâce aux données de l'Inventaire Forestier National (IFN) et aux remarques qui ont émergées lors de l'entrevue avec les membres du CRPF et de l'ONF.

3 L'EVALUATION DE LA RESSOURCE B.R.F.

3.1 Les volumes

Grâce aux différents contacts et recherches effectués, nous pouvons établir dès à présent un tableau synthétique de la ressource en B.R.F. par an (tableau 1) :

Déchets verts	Quantité totale (T/an)	Quantité utilisable en t	en m^3 (base 100 t = 250 m^3)	Équivalent hectare de BRF (ha) (Quantité utilisable en BRF (T)/100)
Mise en déchetterie	37 000	6 166	15 415	62
Entretien des bordures de voies ferrées	3 500	1 600	4 000	16
Rémanents des forêts privées et publiques	3 200	1 066	2 665	10
Jardins et espaces verts	6 665	413	1 032	4
Elagage des arbres de bord de route	480 à 800	200	500	2
Total	**50 845 à 51 165**	**9 445**	**23 612**	**94**

Tableau 1 : ressource potentielle de B.R.F. par an sur le département du Gard.

Voici les principales conversions utilisées :

1 ha de culture = 250 m^3 de B.R.F. = 100 tonnes de B.R.F

La quantité utilisable de B.R.F. est calculée comme suit :

- seuls les branchages coupés entre septembre et décembre sont utilisables (soit 4 mois sur 12),
- seules les essences de feuillus ont été retenues,
- ensuite les proportions (feuillus/résineux) varient selon l'origine du produit.

- **les arbres de bord de route :** C'est l'entreprise Clémençon qui a été retenue après les appels d'offres. Ils récoltent environ **200 tonnes** de septembre à décembre dont 80 % de platane. Sur le département, on compte environ 1 000 platanes le long des routes nationales et environ 15 000 platanes le long des routes départementales. Au total cela représente 60 kms de route.

- **les jardins et espaces verts :** D'après l'enquête réalisée, sur les mois de septembre à décembre nous ne pouvons utiliser que 918 tonnes sur les 6 665 tonnes produites . Or, les résineux composent 55 % de la ressource, c'est donc seulement 45 % de ces 918 tonnes qui sont utilisables soit **413 tonnes**.

- **les particuliers (mise en déchetterie)** : La totalité des déchets verts issus des particuliers n'est pas utilisable pour le B.R.F. (déchets verts divers, résineux, …). Nous posons l'hypothèse que seul 50 % de ce gisement est utilisable entre septembre et décembre soit un total de 37 000 tonnes de déchets verts, **6 166 tonnes** seront utilisables : (37 000/2) x 4/12= 6 166 tonnes). De plus, ces déchets ont un coût de traitement d'environ 1 million d'€uros par an.

  La fabrication de B.R.F. à partir de déchets verts entre en concurrence directe avec la fabrication de compost. En effet, pour ce dernier, une partie est mélangée avec des boues des stations d'épuration.

- **les forêts (privées et domaniales) :** La ressource est calculée par rapport à trois espèces de feuillus (chêne vert, blanc et châtaigner). Les résineux ne sont pas retenus. Les volumes sont d'environ 80 000 m^3/an de branchage qui produisent environ 8 000 m^3/an de B.R.F. Cela représente approximativement 3 200 tonnes de B.R.F.

  Entre septembre et décembre, nous avons alors : 8 000 x 4/12 = 2 665 m3 soit **1066 tonnes** de B.R.F. Cette estimation ne prend pas en compte la réelle concurrence qu'il peut y avoir entre le B.R.F. et la plaquette forestière utilisée pour le bois énergie.

- **les haies des agriculteurs :** Fabien Liagre, dans le livre de Gilles Domenech, avance le chiffre de 15 à 40 m^3 par an et par kilomètre de haie champêtre. Ainsi pour une haie de 400 m bordant une parcelle de 1 hectare, la production de B.R.F. serait de **6 à 16 m^3/ha/an**. Dans le Gard, il est difficile de chiffrer le linéaire de haies du département. Une grande partie des haies étant constituée par de résineux (cyprès,…) cette source de B.R.F. est presque nulle.

- **les abords des rivières**. Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre travaille sur un projet de restauration du Vistre. Il est question d'implanter des TtCR de saule. Ce gisement assez faible ne constituerait pas une ressource pour le maraîchage, et son utilisation réduite à la mise en bordure des haies du Vistre. De plus le produit obtenu pourrait être chargé en nombreux polluants.

3.2 Les différentes essences de B.R.F.

D'après plusieurs recherches effectuées, voici les espèces végétales susceptibles d'être utilisées pour fabriquer du B.R.F. (tableau 2). La question de l'utilisation des résineux a fait l'objet d'une recherche bibliographique et de retours d'expériences. Une proportion de 20 %, et jusqu'à 50 % dans le sud de la France pourrait être utilisée (d'après de nombreux forums sur le B.R.F. et Loïc Martin, maraîcher dans le Gard).

Essences favorables	Essences intermédiaires	Essences défavorables
Feuillus (angiospermes dicotylédones) Trognes (sauf les arbres à noyaux qui ne font pas de rejets) : érable, frêne, saule, chêne, charme, orme, platane, tilleul, châtaigner, hêtre, aulne…	**Essences à moins bon rendement** Résineux (gymnospermes) (à cause de leur composition et de leur lignine différente des feuillus). Peuplier, bouleau, saule, catalpa (bois mou).	Thuyas et cyprès (composés allélopathiques). If (alcaloïdes toxiques : taxol et taxine). Eucalyptus (composés allélopathiques). Lauriers rose et blanc (composés allélopathiques). Monocotylédones. Les arbres malades et les branches avec feuilles.

Tableau 2 : liste des essences favorables au non à la production de B.R.F.

Le risque d'accumulation des métaux lourds dans les branches ainsi que la présence de composés soufrés dans les platanes restent néanmoins à préciser.

L'Association « Arbre et Paysage 32 » a établi une liste d'une quarantaine d'espèces végétales pour réaliser des haies champêtres. Après diverses recherches (notamment avec l'aide des conseillers du CTIFL) voici une liste des espèces potentiellement utilisables :

Acacia	Chêne vert	Genet à balais	Orme champêtre
Alisier	Chèvrefeuille etrurie	Genet d'Espagne	Poirier
Amandier	Cognassier	Laurier sauce	Pommier
Aubépine	Cormier	Lilas	Saule marceau
Aulne glutineux	Cornouiller	Merisier	Sureau
Bourdaine	Eglantier	Néflier	Tilleul cordata
Camerisier	Erable champêtre	Nerprun alaterne	Tremble
Charme	Figuier	Noisetier	Troène
Chêne pubescent	Frêne	Noyer	

3.3 La faisabilité économique

La matière première est pour l'instant considérée comme un déchet et n'est pas valorisée. Son traitement coûte cher. La mise en déchetterie représente un coût de 40 à 55 € la tonne. Si une filière proposant ces « rémanents » à des agriculteurs est mise en place, le problème du transport reste posé.

3.3.1 Le transport

Le coût lié au transport est important, surtout qu'environ 250 m^3 de B.R.F. (soit l'équivalent de trois semi-remorques) sont nécessaires pour 1 ha de terre. Le prix d'un camion à la journée (sans compter le carburant) revient à environ 600 €. Pour le gisement issu de la forêt, il faut rajouter le prix du broyage, la sortie des rémanents et éventuellement le transport du B.R.F.

3.3.2 Le broyage

Des sociétés proposent leur service pour venir broyer les branchages. Le coût de cette démarche est variable selon les entreprises, il peut être estimé à 50 €/h.

3.3.3 La réglementation relative au B.R.F.

A ce jour le statut du B.R.F. reste flou. Son utilisation en Agriculture Biologique semble possible. Le B.R.F. pourrait entrer dans le cadre de la norme **NFU 44 051** relative aux amendements organiques (rubrique n°6 « matière végétale »).

D'un **déchet**, le B.R.F. pourrait devenir rapidement un **co-produit** à forte valeur ajoutée avec le risque que les agriculteurs ne puissent plus s'en procurer. Des entreprises commencent déjà à en commercialiser au prix moyen de 15 € le m^3, soit 3 750 €/ha ce qui n'est pas du tout envisageable pour un agriculteur. Il reste encore de nombreux points à éclaircir au niveau de la faisabilité économique.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'utilisation du B.R.F. en maraîchage laisse entrevoir des perspectives intéressantes tant d'un point de vue environnemental qu'agronomique.
Avec moins de **10 000 tonnes** (24 000 m3) le **gisement B.R.F. gardois actuel est limité** ; cela correspond aux besoins de moins de 100 ha de cultures légumières. Le gisement est composé pour près de moitié de résineux, ce qui réduit considérablement la production de B.R.F. Son accès notamment en forêt, peut s'avérer difficile. L'utilisation du B.R.F. en agriculture peut entrer en **concurrence** avec d'autres débouchés comme la **plaquette de bois** ou le **compost**.
Il paraît cependant souhaitable d'utiliser les différentes sources d'approvisionnement de B.R.F. avant de rechercher de nouvelles pistes de productions de B.R.F.

Le réseau de parcelles d'expérimentation mis en place à l'automne 2008, nous permettra de préciser l'intérêt et les conditions d'utilisation du B.R.F. en maraîchage.

BIBLIOGRAPHIE

ASSELINEAU L., DOMENECH G., 2007. De l'arbre au sol les Bois Raméaux Fragmentés. Édition du Rouergue, 189p.

DUCHAUFFOUR P., 1983 : Pédologie - tome1 - Pédogenèse et classification. Masson, Paris, 2ème édition, 491p.

DUPETY J., 2007. Le BRF, vous connaissez ? (Bois Raméal Fragmenté). Édition de Terran, 128p.

GERMAIN D., 2007. L'aggradation des sols via le bois raméal fragmenté. Canada : Hydrogéochem.

HAMPTAU S., 2006. Système pédogénétique forestier pour une aggradation durable des sols agricoles. Mémoire soumis au XIIe Congrès forestier mondial, Québec City, Canada.

LEMIEUX G., 1990 : L'intersuffisance des écosystèmes hypogée et hypogée. Traduction française de PERRY et al. 1989 : Boostrapping in ecosystems. BioScience 39(4): 230-237.

LEMIEUX G., 1990. Le bois raméal et la pédogénèse : une influence agricole et forestière directe. Publication #15 du GCBR. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval.

LEMIEUX G., GOULET M., 1992. De nouvelles méthodes pour l'aggradation des sols agricoles et forestiers « sylvagraire et sylvasol ». Publication #24B du GCBR. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval.

LEMIEUX G., LACHANCE L., 2000. Une tentative d'évaluation de la technologie BRF pour des fins maraîchères. Publication #120 du GCBR. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval.

LEMIEUX G., GERMAIN D., 2001 : Le bois raméal fragmenté : la clé de la fertilité durable des sols. Publication #120 du GCBR. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval, 26p.

NOËL B., 1996. Étude comparative de l'apport au sol en conditions contrôlées de Bois Raméaux Fragmentés (BRF) et de Bois Raméaux compostés, appliqués en mulch. Publication #76 du GCBR. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval.
NOËL B., 1996 : étude comparative de l'apport au sol en conditions contrôlées de BRF et de bois raméal composté, appliqués en mulch. Mémoire de maîtrise, université catholique de Louvain, Belgique - Publication n°76 du GCBR – Université Laval, Québec – 81p. Collection l'agriculture de demain. CTA – Strée, Belgique - 38p.
NOËL B., 2006 : Mise en œuvre de la technique du bois raméal fragmenté (BRF) en agriculture Wallonne. CTA – Strée, Belgique. 168p.
SANCHEZ D., 2005. Potentiels et techniques de redressement et d'entretien de la fertilité des sols par les Bois Raméaux Fragmentés (BRF). Manuel de référence, Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval.
SOLTNER D., 1982. Les bases de la production agricole. Tome 1, le sol. Angers, 11ème édition, collection sciences et techniques agricoles, p123-180, p293-449.

Documents électroniques :

Publications par le Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux.
www.hydrogeochem.qc.ca/publications_gcbr.html

Pages personnelles de J. DUPETY. http://fermedupouzat.free.fr/pages/brf/intro.htm

Informations techniques de mise en œuvre du BRF. www.aggra.org

Forum sur les Bois Raméaux Fragmentés. www.lesjardinsdebrf.fr

Association Arbre et Paysage 32. www.arbre-et-paysage32.com

ANNEXES

Annexe 1 : liste non exhaustive des personnes contactées

SOCIETE	Nom	Prénom	Adresse1	Code Postal	Ville	Téléphone	Portable	fax
FOURNISSEURS POTENTIELS								
Déchetteries EPCI								
Sud Rhône Environnement	LAMOUROUX		BP 134	30 302	BEAUCAIRE CEDEX			
S.I.R.N	FERNANDEZ	Laetitia	11 place Calvaire	30 320	MARGUERITTES			
S.I.C.T.O.M.U.	CHASTAGNIER	Frédéric	9 r Paul Foussat	30 700	UZES	04 66 22 13 70		04 66 22 26 11
ECOVAL30	JAFFRES	Luc	ZI Sud, voie Domitia	30 300	BEAUCAIRE	04 66 37 02 40	06 86 80 61 19	04 66 63 86 21
Cévennes déchets	AUTRAND	Fabrice	3, rue Lajudie	30 100	ALES	04 66 86 46 92	04 66 30 01 42	06 11 05 53 93
COGEDE AUXIVAL	BOONROY	Didier	Route de Poulx BP 17	30 320	MARGUERITTES	04 66 75 47 00		04 66 75 90 62
Orgaveg					SOMMIERES			
CRPF - Antenne du **Gard**.	BOYER	Christine	7 Chemin du Peyrigoux.	30 140	BAGARD	04 66 60 92 93		04 66 60 93 02
Groupement de Développement Forestier du Gard (G.D.F.) Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs du GARD (S.P.F.S.G.)	Jean-Baptiste REGNE	Jean-Baptiste	7 Chemin du Peyrigoux.	30 140	BAGARD	04 66 60 52 67		
Coopérative « La Forêt privée »	JAUVERT BAUDOIN	Frédéric Jean-Philippe	7 Chemin du Peyrigoux.	30 140	BAGARD	04 66 60 92 77		
Office National Des Forêts (O.N.F)	COURDIER	Jean-Marc	direction départementale	30 000	NIMES	04 66 04 79 00		04 66 38 99 69
ARFOBOIS c/o CIRAD	SURJUS	Anne-Lise	TA 210/15 73 rue Jean François Breton	34 398	MONTPELLIER CEDEX 5	04.67.61.71.09		04.67.61.71.09

SOCIETE	Nom	Prénom	Adresse1	Code Postal	Ville	Téléphone	Portable	fax
Collectivités								
Conseil Régional	COUVE INGOUF POIRET	Caroline Régis Michel						
Conseil Général du Gard	GARDE MARION CASTANET	Bruno Yannick Philippe	Service activités agricoles Hôtel du département 18, rue Guillemette	30 000	NIMES	04 66 76 79 70 04 66 76 76 89		04 66 76 79 30
Nîmes Métropole Communauté d'Agglomération	TOUZELLIER ALLIER	Frédéric Vincent	Le Colisée 3, rue du Colisée	30 947	NIMES CEDEX 9			
Nîmes Métropole Communauté d'Agglomération	MURE	Véronique	Le Colisée 3, rue du Colisée	30 947	NIMES CEDEX 9	04 66 02 55 26		
CCI de Nîmes	JULIEN	Priscille				04 66 87 98 83		04 66 36 61 03
CCI Alès -Cévennes	BRACHET	Marc	Pôle Industrie international Services à l'industrie	30 100	ALES	04 66 78 49 49		
PERSONNES RESSOURCES								
IDR SeqBio	BARTHES	Bernard	UR seqBio Batîment 12 Sup Agro 2, place Viala	34 060	MONTPELLIER CEDEX 1	04 99 61 21 36		04 99 61 21 19
ENGREF	MANLAY	Raphael	648 rue Jean-François Breton BP 44494	34 093	MONTPELLIER CEDEX 5	04 67 04 71 26		04 67 04 71 01
Institut **N**ational d'**H**orticulture et de **P**aysage	CAUBEL	Virginie	**AGROCAMPUS OUEST- Centre d'Angers** 2 rue Le Nôtre	49 045	Angers cedex 01	02-41-22-55-56	02-41-22-55-53	
Observatoire des sols vivants	VERAME THUAU	Elisabeth Jean-Marc	Domaine de Rebatun	13 230	PORT SAINT LOUIS DU RHONE	04 90 92 07 66	06 09 48 44 11	
AGROOF DEVELOPPEMENT	LIAGRE HAMON	Vincent Xavier	120 impasse des 4 vents	30 140	ANDUZE			
INRA UMR System	DUPRAZ	Christian	2, place Viala	34 060	MONTPELLIER	04 99 61 23 39	04 99 61 30 34	
AVEBRF	DUPETY	Jacky	Ferme du Pouzat	46 320	LIVERNON	05 65 40 46 98		
Arbre et Paysage 32	CANET	Alain	10 avenue de la Marne	32 000	AUCH			
BMAF	DODELIN	Benoît	40 avenue Jean Jaurès	69 007	LYON			
Université de Savoie LECA TDE CISM	ANDRE	Jean	Domaine scientifique	73 376	LE BOURGET DU LAC CEDEX	04 79 75 88 68	04 79 75 88 80	
Université des Sciences de Poitiers	VALET	Serge	40, avenue du Recteur-Pineau	86 022	POITIERS			

SOCIETE	Nom	Prénom	Adresse1	Code Postal	Ville	Téléphone	Portable	fax
Institut Agronomique Calédonien	GALLOIS	Richard	BP 711	98 810	MONT-DORE	43 70 20		43 70 16
Les Jardins de BRF	ASSELINEAU	Eléa	Larriouau	32 350	ORDAN-LARROQUE			
CEMAGREF	CHAUVIN	Christophe	2 rue de la papeterie BP 76 Domaine Universitaire	38 402	SAINT MARTIN D'HERES CEDEX			
BASE	SCHREIBER	Konrad	Trébléan	56 160	PLOERDUT		06 77 96 05 26	02 97 39 46 53
CTA	NOEL	Benoit	Rue de la Charmille	16 04577	STREE - BELGIQUE			
Collectif des Aggradeurs Catalans	CASASNOVAS	Thierry						
Civam Vidourle	CARLIN	Antoine				04 66 77 14 55		
Entreprise Ecosylva	CHAMBON DON BRICE	Elian Pierre	26 rue Duclaux-Monteil	30 100	ALES	04 66 30 19 95	06 70 53 00 97 06 29 79 23 53	
CONSULTANTS PRIVES								
	DANIEL	Henry	19, rue Gilbert-Brutus	66 310	ESTAGEL	04 68 92 26 48	06 18 18 56 43	
	DOMENECH	Gilles	Larriouau	32 350	ORDAN-LARROQUE	05 62 64 65 70	06 30 03 97 11	
	BOURGUIGNON	Claude et Lydia	Route de Charmont	21 120	MAREY SUR TILLE			
	MERCIER	Bernard	Agronome au village	01 370	PRESSIAT		06 30 08 88 85	
	HOULIER	Sylvain	Communauté des communes Val du Thouet, 7 place du Mirage	79 600	SAINT LOUP / LAMAIRE	05 49 64 86 80		05 49 64 87 70
Unep Méditerranée	CARAMDELL	Julie	Maison Agriculteurs bât Alpille 22 av Henri Pontier	13100	AIX EN PROVENCE	04 42 96 14 47	06 71 21 81 46	04.42.21.65.62

Annexe 2 : Sociétés intervenant pour l'entretien des bordures des voies ferrées

Entreprises	Volume **en m³/an**	**Espèces**	**Composition**	**Utilisation**
M. Prade Mas Sellier 30330 SAINT ANDRÉ D'OLÉRARGUES 04 66 79 05 29 06 71 62 87 75 *sarlprade@hotmail.com*	700	Acacia-peuplier-frênes	Peu de résineux	laisser sur place ***Pas d'utilisation commerciale***
Segatti Rolland 215 r Saladelle 30920 CODOGNAN 04 66 35 18 20	2 500 à 4 000		½ feuillus ½ résineux	50% laisser sur place, 50% détruit ou donné à des particuliers (agriculteurs) ***Pas d'utilisation commerciale***
Clémençon Frères Cal 30580 NAVACELLES 04 66 24 89 45 06 09 08 37 64 *clemenconfreres@wanadoo.fr*	50		Feuillus	Le B.R.F. est donné à des particuliers ***Pas d'utilisation commerciale***
	3 250 à 4 750			

Annexe 3 : questionnaire enquête

Le BRF dans le département du Gard



Pour tout renseignement :
Yves Nouet – Tél : 04 66 04 50 75
Laura Albaric– Tél : 04.66.04.51.46

La Chambre d'Agriculture du Gard débute une réflexion visant à étudier les possibilités de valorisation de certains déchets verts, de bois d'élagage, de coupes de dépressage (forêt) en maraîchage.

Dans un premiers temps, une estimation du gisement de Bois Raméal Fragmenté (BRF, voir ci-joint le dépliant explicatif) à l'échelle du département est programmée. Cette évaluation va nous permettre de préciser la localisation des gisements, leur importance, leur nature (types d'espèces), ...

C'est pourquoi nous vous sollicitons, en vous demandant de répondre à ce questionnaire et de nous le renvoyer soit par fax au **04 66 04 50 71**, soit par mail (ynouet@voila.fr), soit dans l'enveloppe ci-jointe.

En vous remerciant par avance pour votre collaboration.

Yves Nouet, Conseiller en maraîchage à la Chambre d'Agriculture du Gard
Laura Albaric, Stagiaire « BRF »

Coordonnées :

Vos coordonnées seront uniquement utilisées par le service « Développement économique des filières » dans le cadre de cette étude.

Nom du responsable: ....

Raison sociale (nom des sociétés civiles):..

Adresse :...
....

Tél. :....................................... Portable :...
Fax :... Mail :...

Données générales concernant l'entreprise:

- Année d'installation :......................................
- Chambre consulaire : ....
- Syndicat représentant : ....

Le BRF ou Bois Raméal Fragmenté :

- Avez-vous déjà entendu parler du BRF (Bois Raméal Fragmenté) ? ☐ oui ☐ non
- La gestion des déchets verts est-elle un problème pour vous ? ☐ oui ☐ non
- Si oui, pour quelles raisons :

☐ Coûts ☐ Place (stockage)
☐ Temps ☐ Autre : ....

- Quelle est votre clientèle ? :

☐ % Particuliers ☐ % Villes et agglomérations
☐ Autres :...%.

- Quel est la répartition de vos déchets verts :

(Veuillez mettre une croix dans les cases où vous avez le plus de déchets d'élagage et précisez approximativement les volumes en m^3 ou tonne)

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre

- Quelles sont les principales espèces ?

....

- Proportions : ☐ % Résineux ☐ % Non résineux
- Que faites vous de ces déchets ? ☐ Broyés ☐ Non broyés ☐ Compostés ☐ Non compostés
- Que deviennent ensuite ces déchets :

☐ Déchetteries ☐ Sociétés spécialisées (Cévennes déchets, Ecoval…)
☐ Stockage sur parcelle ☐ Autres à préciser : ....

Perspectives

Dans le cadre de la mise en place d'un projet BRF sur le département du Gard, la Chambre d'Agriculture du Gard cherche à aider les entreprises d'élagage, d'espaces verts et de collecte de déchets verts à gérer leurs déchets. Des expérimentations doivent débuter pour vérifier une possible valorisation auprès des maraîchers.

- Voudriez-vous participez à un groupe de travail avec la Chambre d'Agriculture du Gard afin de mettre en place une filière de valorisation départementale ?

☐ oui ☐ non

Si ce projet vous intéresse, une première réunion d'échange est programmée le :

jeudi 22 mai 2008 de 14h00 à 15h00 à la Chambre d'Agriculture du Gard (Mas de l'Agriculture, 30023 Nîmes).

- Souhaitez-vous y participer ?

☐ oui ☐ non

Yves Nouet & Laura Albaric, stagiaire « BRF » *Chambre d'Agriculture du Gard*

Annexe 4 : Principaux enseignements de l'enquête

	Nombre de réponse
Reçu	16
Non reçu	118
total	134

Nombre de réponses reçues

12%

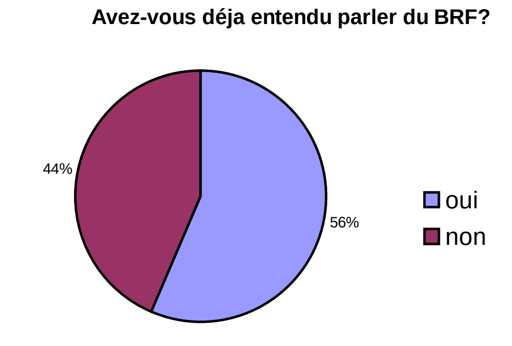
reçu

non reçu

88%

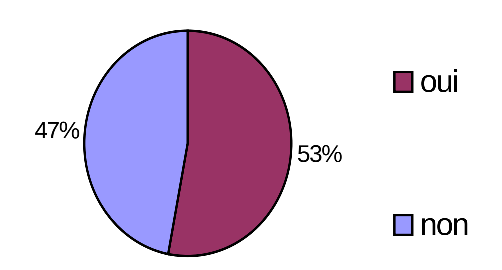
Connaissez-vous le B.R.F. ?	
Réponse	Nombre
Oui	9
Non	7
total	16

Avez-vous déja entendu parler du BRF?

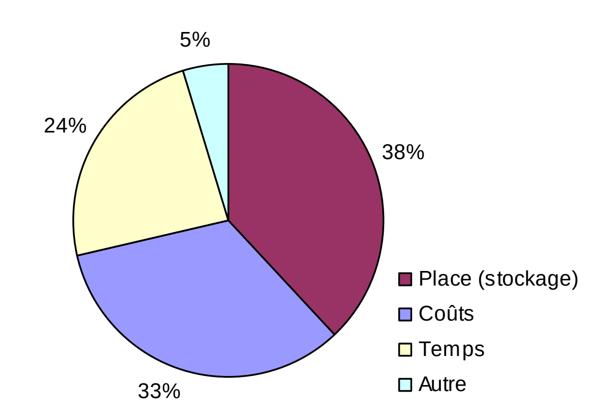


La gestion des déchets verts est-elle un problème pour vous ?	
Réponse	Nombre
Oui	9
Non	7
total	16

La gestion des déchets verts est-elle un problème pour vous ?

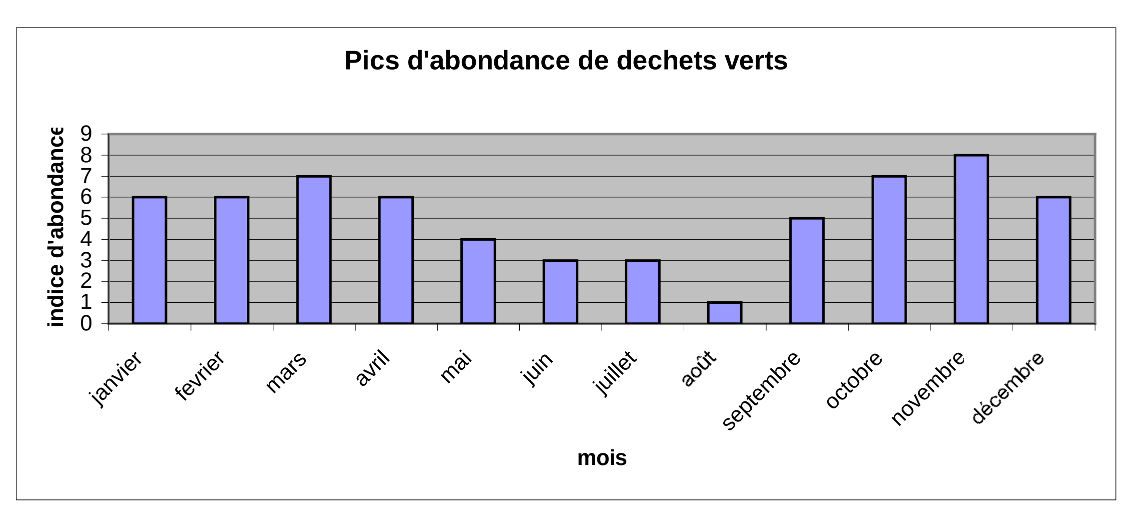


Si oui, pour quelles raisons	
Réponse	Nombre
Place(stockage)	8
Coûts	7
Temps	5
Autre	1



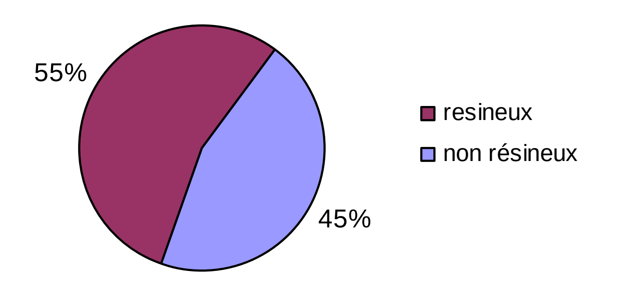
Quel est la répartition de vos déchets verts

mois	tonnes	mois	abondance
janvier	820	janvier	6
février	402	février	6
mars	203	mars	7
avril	101	avril	6
mai	21	mai	4
juin	20,6	juin	3
juillet	22	juillet	3
août	0	août	1
septembre	100	septembre	5
octobre	101	octobre	7
novembre	352	novembre	8
décembre	365	décembre	6
Total	6665,6		



Part des résineux	%
résineux	55
non résineux	45

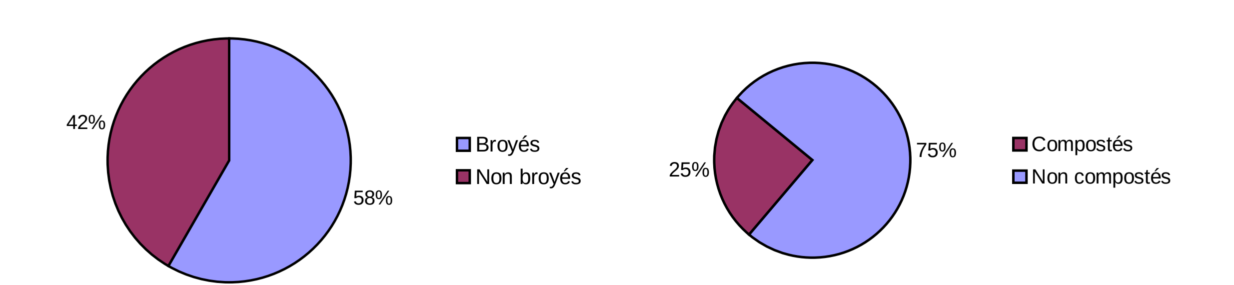
Part de résineux dans les dechets verts



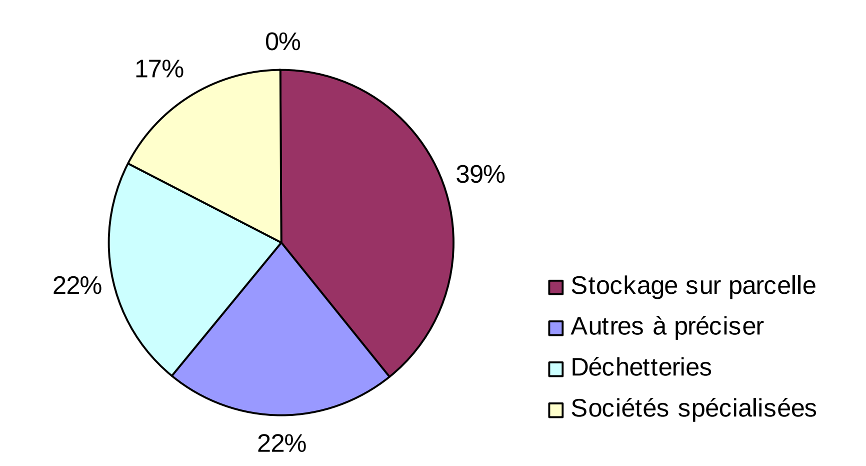
Que faites-vous de ces déchets ?			
Broyage	Réponse	Compostage	Réponse
broyés	7	compostés	2
non broyés	5	non compostés	6



Que faites vous de ces déchets ?

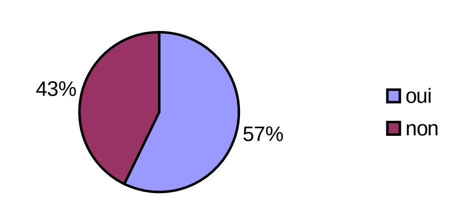


Devenir de ces déchets



Voudriez-vous participez à un groupe de travail ?	
Réponse	nombre
oui	8
non	6
total	14





SIGLES ET ABREVIATIONS

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AFNOR : Association Française de NORmalisation

APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture BMAF : association Bois Mort, Agriculture et Forêt

BRF : Bois Raméal Fragmenté

CA30 : Chambre d'Agriculture du Gard

CALR : Chambre d'Agriculture du Languedoc Roussillon

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

Cemagref : institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement

CG30: Conseil général du Gard

CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière

DDE: Direction Départementale de l'Equipement

ECOCERT : organisme de contrôle et de certification

ENGREF : Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

GCBR : Groupe de Coordination des Bois Raméaux

IRD : Institut pour la Recherche et le Développement

ONF: Office National des Forêts

SMAGE des Gardons : Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la GEstion des Gardons

SMBVV : Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre

UNEP : Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage